



2025
ULUSAL ANTALYA MATEMATİK OLİMPİYATI
FİNAL SINAVI

9. SINIF SORU KİTAPÇIĞI

ADI SOYADI :

OKUL SINIF :

İMZA :

Optik Formu Kodlarken Dikkat Edilmesi Gerekenler :

- ★ Optik forma **Final sınav kodunuzu** doğru girmeniz gerekmektedir. Aksi halde sistem değerlendirmeye almaz ve sınavınız geçersiz sayılır.
- ★ Optik form kağıdının üzerinde **yanıtlardan başka karalama yapılması sınavı geçersiz yapacaktır**. O yüzden sadece cevapları kodlayınız ve başka bir işaretleme yapmayınız.
- ★ Bu sınavda 15 adet **çoktan seçmeli**, 5 adet **açık uçlu soru** bulunmaktadır. Soruların puanları eşit değildir ve her sorunun yanında puanı belirtilmiştir. Optik formdaki ilgili kutucuklar tamamen doldurulmalıdır.

★ **Açık uçlu soruların yanıtları iki basamaklıdır**. Optik formda çözülen sorunun numarası bulunarak, sorunun yanıtı 2 sütundan oluşan optiğe kodlanmalıdır.

★ **Sınav süresi 90 dakikadır**. Kitapçıklardaki cevaplar değerlendirilmeyecek, sadece optik formdaki cevaplar değerlendirilecektir. Süreniz bitmeden tüm cevaplarınızı optik forma işaretleme yapılmamıştır.

★ **Yanlış veya boş bırakılan soruların puan hesaplamasında olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır**. Fakat aynı puanı alan öğrencilerden yanlış sayısı az olan sıralamada öne geçecektir.

16			18			20	7	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9

Soru Numarasına dikkat ederek kodlayınız. Soru numaraları kutuların hemen solundadır.

Kurallar

1. Cep telefonu ile sınava girmek yasaktır.
2. Sorularda hata olduğunu düşünseniz bile, sınav süresince gözetmen öğretmenlere hiç bir şekilde soru sorulmamalı, yorum yapılmamalıdır. Sınav sonunda yapılacak itirazlar jüri tarafından değerlendirilecektir.
2. İlk 60 dakika sınavdan çıkmak yasaktır. Dışarıya çıkan bir aday tekrar sınava alınmayacaktır.
3. Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı görevlilere teslim etmeyi unutmayınız. Kitapçıklar sizde kalacaktır.

1. _____ (8 PUAN)

Aşağıdaki tabloya altı basamaklı sayılar yazılmıştır. Bu tablodan, herhangi ikisi aynı satırda ve aynı sütunda olmayan üç tane sayı seçiliyor ve bu sayılar toplanıyor. Bu toplamın 9 ile bölümünden kalan K olsun. K sayısı kaç farklı değer olabilir?

111111	222222	333333
666666	555555	444444
777777	888888	999999

- A) 3 B) 6 C) 2 D) 4 E) 5

2. _____ (8 PUAN)

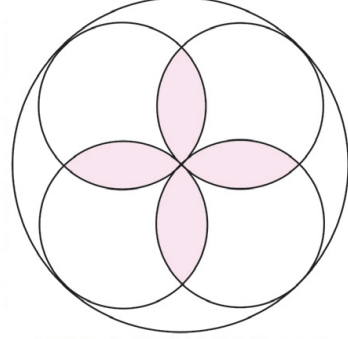
Pozitif tam sayılar şekildeki gibi sırasıyla yazılıyor. Her satırda yazılan sayıların sayısı bir önceki satırdakinden bir fazladır. 100 sayısının bulunduğu sütunda 100 sayısının üzerinde kaç sayı vardır? Örneğin, şekilde görüldüğü gibi 13 sayısının üzerinde iki sayı vardır.

1				
2	3			
4	5	6		
7	8	9	10	
11	12	13	14	15

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 5 E) 4

3. _____ (9 PUAN)

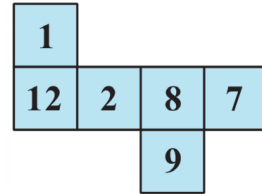
Çapı 16 cm olan bir çemberin içine, bu çemberin merkezinden geçen ve ona teğet olan dört küçük çember çizilmiştir. x ve y tam sayılar olmak üzere, şekildeki boyalı kısmın alanı $(x\pi - y)$ ise, $x + y$ toplamı kaçtır?



- A) 90 B) 98 C) 86 D) 85 E) 96

4. _____ (9 PUAN)

Yüzlerinde sayı yazılı olan bir küpün açılmış hali aşağıdadır. Bu küpten 5 tanesi bir masada üst üste konuluyor. Küplerin görülebilen 21 yüzündeki sayıların toplamı en fazla kaç olabilir?



- A) 158 B) 160 C) 157 D) 156 E) 155

5. _____(9 PUAN)

İki tane 0, dört tane 1 ve üç tane 2 rakamlarıyla sekiz basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 940 B) 860 C) 900 D) 810 E) 980

6. _____(10 PUAN)

Rakamları çarpımı 36 olan dört basamaklı pozitif sayılardan kaç tanesinin en az iki rakamı eşittir?

- A) 30 B) 54 C) 48 D) 42 E) 36

7. _____(10 PUAN)

x ve y pozitif reel sayılar olsun.

$$(3xy + 8) \left(2 + \frac{27}{xy}\right)$$

ifadesinin en küçük değerinin elde edildiği (x, y) ikilileri için, $(x + y)$ toplamı en az kaç olabilir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $\sqrt{8}$

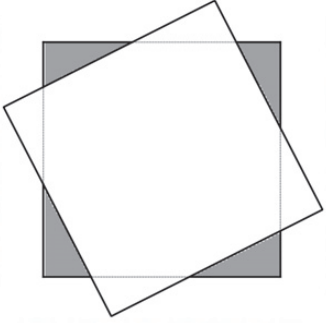
8. _____(10 PUAN)

$7^{16!} + (16!)^7$ sayısının 17'ye bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) 2 D) 7 E) 16

9. _____(11 PUAN)

Kenar uzunlukları 6 cm olan iki kare üst üste konuluyor. Beyaz olan üstteki kare, karelerin merkezi etrafında 30° döndürülüyor. Dönmeden sonra, alttaki gri renkli karenin görünen kısımlarının alanları toplamı $(m\sqrt{3} - n) \text{ cm}^2$ ise, $\frac{m}{n}$ kaçtır? (Burada m ve n pozitif tam sayılardır.)



- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

10. _____(11 PUAN)

ABC üçgeninde A 'dan çizilen iç açıortay $[BC]$ kenarını D noktasında kesmektedir.

$$m(\angle ABC) = 2 \cdot m(\angle ACB),$$

$$|BD| = 4, \quad |AB| = 6$$

olduğuna göre $|DC| = ?$

- A) $\frac{21}{4}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{19}{4}$ D) 7 E) 6

11. _____(11 PUAN)

A kümesinin elemanlarının %65'i B kümesinin elemanı değildir. B kümesinin elemanlarının %55'i de A kümesinin elemanı değildir. Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaç olabilir?

- A) 257 B) 265 C) 235 D) 253 E) 263

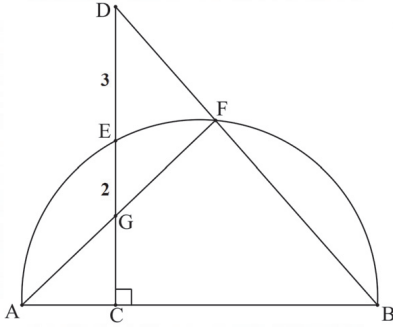
12. _____(12 PUAN)

Altı basamaklı bir sayının sağdan ilk rakamı 7'dir ve bu rakam silinip sayının en soluna yazılınca yeni elde edilen sayı, ilk sayının 4 katı oluyor. Bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 8 D) 7 E) 5

13. _____(12 PUAN)

Aşağıdaki şekilde $[AB]$ çaplı yarım çember verilmiştir. $[DC] \perp [AB]$, $|DE| = 3$ ve $|EG| = 2$ olduğuna göre, $|GC| = ?$



- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) 4 E) $\frac{9}{2}$

14. _____(12 PUAN)

Koordinat düzleminde

$$K = \{ (x, y) \mid -30 \leq x \leq 30; -30 \leq y \leq 30 \}$$

kümesi verilsin. Bu kümede, $x^3 y^2 = 4xy$ eşitliğini sağlayan kaç tane tam sayı koordinatlı (x, y) noktası vardır?

- A) 121 B) 125 C) 144 D) 135 E) 120

15. _____(13 PUAN)

$$|5x - 30| + |2y - 29| \leq \frac{5}{2}$$

eşitsizliğini sağlayan (x, y) noktalarının oluşturduğu bölgenin alanı kaçtır?

- A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{17}{8}$ C) 5 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{5}{4}$

16. _____(15 PUAN)

Bir x sayısından büyük olmayan en büyük tam sayıya x sayısının tam değeri denir ve $\lfloor x \rfloor$ ile gösterilir.

$$x^2 = \frac{402! - 401!}{401! - 400!}$$

denklemini sağlayan x pozitif sayısı için $\lfloor x \rfloor$ değeri kaçtır?

17. _____(15 PUAN)

$-14 < x < -1$ ve $3 < y \leq 12$ ise,

$$\frac{3x - 7y}{xy}$$

xy

ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerin toplamı kaçtır?

AÇIK UÇLU SORULAR

16, 17, 18, 19 ve 20-nci soruların yanıtları iki rakamlı pozitif sayılardır. Bu soruları çözdükten sonra optik formda sorunun numarasını bularak iki rakamlı sayıyı kodlayınız. (Lütfen soru numarasına dikkat ederek kodlama yapınız.)

16		18		20	7 9	<p>Soru Numarasına dikkat ederek kodlayınız.</p> <p>Soru numaraları kutuların hemen solundadır.</p>
	0		0		0	
	1		1		1	
	2		2		2	
	3		3		3	
	4		4		4	
	5		5		5	
	6		6		6	
	7		7		7	
	8		8		8	
	9		9		9	
					●	

18. _____(15 PUAN)

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + 198 + 199 + 200$$

toplamında belirli sayıda ” + ” işareti ” - ” işaretiyle değiştirilerek 10000 sayısı elde edilmiştir. İşareti değiştirilmeyen sayıların toplamı A olsun. A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

19. _____(15 PUAN)

Bir abc üç basamaklı sayısı için

$$P_n(abc) = a^n \cdot b^n \cdot c^n$$

olsun. Örneğin, $P_3(512) = 5^3 \cdot 1^3 \cdot 2^3 = 1000$.

Buna göre,

$$\sum_{k=111}^{999} P_3(k)$$

toplamının pozitif bölen sayısı kaçtır?

20. _____(15 PUAN)

Bir f fonksiyonu her reel x için,

$$f(101 - x) = f(x) \text{ ve } f(70 - x) = f(x + 30)$$

eşitliklerini sağlamaktadır. Eğer

$$f(3) + f(5) + f(15) = 42 \text{ ise,}$$

$$f(2) + f(4) + f(8) + f(16)$$

toplamı kaçtır?



2025

Soruların Puanları

1	8 puan	11	11 puan
2	8 puan	12	12 puan
3	9 puan	13	12 puan
4	9 puan	14	12 puan
5	9 puan	15	13 puan
6	10 puan	16	15 puan
7	10 puan	17	15 puan
8	10 puan	18	15 puan
9	11 puan	19	15 puan
10	11 puan	20	15 puan

DESTEKLEYENLER



altın nokta